

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. April 2003 (10.04.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/029172 A3**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C07C 15/00, 309/28, C11D 1/22, C07C 5/333
- (74) Anwalt: ISENBRUCK, Günter; Isenbruck Bösl  
Hörschler Wichmann Huhn, Theodor-Heuss-Anlage 12,  
68165 Mannheim (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/11004
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
1. Oktober 2002 (01.10.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
101 48 577.8 1. Oktober 2001 (01.10.2001) DE  
102 13 492.8 26. März 2002 (26.03.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
67056 Ludwigshafen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HN, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,  
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,  
SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STEINBRENNER, Ulrich [DE/DE]; Müller-Thurgau-Weg 20,  
67435 Neustadt (DE). HEIDEMANN, Thomas [DE/DE]; Paul-Klee-Strasse 2b, 68519 Viernheim (DE). SCHINDLER, Götz-Peter [DE/DE]; Schauenburgweg 9, 68219 Mannheim (DE). STEPHAN, Jürgen [DE/DE]; Meerfeldstrasse 55, 68163 Mannheim (DE). MAAS, Heiko [DE/DE]; Elisabethstrasse 1, 68165 Mannheim (DE).
- Veröffentlicht:  
mit internationalem Recherchenbericht
- (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 30. Oktober 2003
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHIOD FOR PRODUCING ALKYLARYL COMPOUNDS AND SULFONATES THEREOF

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON ALKYLARYLVERBINDUNGEN UND SULFONATEN DAVON

(57) Abstract: Alkylaryl compounds are produced by: a) preparing a C<sub>4</sub> olefin mixture consisting of LPG, LNG or MTO flows; b1) reacting the C<sub>4</sub> olefin mixture obtained thereby on a metathesis catalyst in order to produce an olefin mixture that contains 2-pentene and/or 3-hexene and optionally separating out 2-pentene and/or 3-hexene; c1) dimerizing the 2-pentene and/or 3-hexene obtained in step b1) on a dimerization catalyst whereby forming a mixture containing C<sub>10-12</sub> olefins and optionally separating out the C<sub>10-12</sub> olefins; d1) reacting the C<sub>10-12</sub> olefin mixtures obtained in step c1) with an aromatic hydrocarbon in the presence of an alkylation catalyst in order to form alkylaromatic compounds, whereby additional linear olefins are added before the reaction.

(57) Zusammenfassung: Die Herstellung von Alkylarylverbindungen erfolgt unter anderem durch: a1) Herstellung eines C<sub>4</sub>-Olefin-Gemisches aus LPG-, LNG- oder MTO-Strömen; b1) Umsetzung des so erhaltenen C<sub>4</sub>-Olefin-Gemisches an einem Metathesekatalysator zur Herstellung eines 2-Penten und/oder 3-Hexen enthaltenden Olefin-Gemisches und gegebenenfalls Abtrennung von 2-Penten und/oder 3-Hexen; c1) Dimerisierung des in Stufe b1) erhaltenen 2-Pentens und/oder 3-Hexens an einem Dimerisierungskatalysator zu einem C<sub>10-12</sub>-Olefin enthaltenden Gemisch und gegebenenfalls Abtrennung der C<sub>10-12</sub>-Olefine; d1) Umsetzung der in Stufe c1) erhaltenen C<sub>10-12</sub>-Olefin-Gemische mit einem aromatischen Kohlenwasserstoff in Gegenwart eines Alkylierungskatalysators zur Bildung von alkylaromatischen Verbindungen, wobei vor der Umsetzung zusätzliche lineare Olefine zugesetzt werden können.

WO 03/029172 A3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 02/11004

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C07C15/00 C07C309/28 C11D1/22 C07C5/333

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C07C C11D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	DE 100 59 398 A (BASF AG) 13 June 2002 (2002-06-13) the whole document	1-3,8-12
P,X	DE 100 39 995 A (BASF AG) 21 February 2002 (2002-02-21) the whole document	1-3,8-12
A	WO 99 05241 A (CONNOR DANIEL STEDMAN ;SCHEIBEL JEFFREY JOHN (US); KOTT KEVIN LEE) 4 February 1999 (1999-02-04) cited in the application	1-6
X	page 3, paragraph 4 -page 5, paragraph 4 page 30, paragraph 5 -page 31, paragraph 3 -/-	8-12

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 May 2003

Date of mailing of the international search report

12.06.2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.E. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2260 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

O'Sullivan, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/11004

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 442 965 A (OLDHAM WILFRED JOHN) 6 May 1969 (1969-05-06)	1-6
X	page 1, column 1, line 34 - line 56 page 1, column 2, line 3 - line 14 ----	8-12
A	EP 0 807 616 A (CHEVRON CHEM CO) 19 November 1997 (1997-11-19) page 3, line 12 - line 31 ----	1-6
X	US 4 959 491 A (THRELKEL RICHARD S) 25 September 1990 (1990-09-25) column 3, line 19 - line 68 ----	4,8-12
X	US 4 668 838 A (BRIGGS JOHN R) 26 May 1987 (1987-05-26) column 1, line 40 - line 43 column 2, line 18 - line 29 ----	5,6
A	GB 1 295 933 A (PHILLIPS PETROLEUM COMPANY) 8 November 1972 (1972-11-08) the whole document -----	4-6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP02/11004

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☒ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:  
  
**SEE SUPPLEMENTAL SHEET FURTHER INFORMATION**  
**PCT/ISA/210**
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**SEE SUPPLEMENTAL SHEET**

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box I.2

Claim: 7

A search was not carried out for Invention 4 for the following reasons:

(this is also explained in the sheet "Invitation to Pay Additional Fees"  
(PCT/ISA/206:))

Claim 7 relates to a method characterised by a desirable property, namely the hydrocarbon index of the product. The claim is not supported by the description (PCT Article 5) and lacks clarity (PCT Article 6).

The applicant is advised that claims or parts of claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established normally cannot be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). In its capacity as International Preliminary Examining Authority the EPO generally will not carry out a preliminary examination for subjects that have not been searched. This also applies to cases where the claims were amended after receipt of the international search report (PCT Article 19) or where the applicant submits new claims in the course of the procedure under PCT Chapter II.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely:

1. Claims: 8-12 (in part) and 1-3

Alternative method for producing alkylaryl compounds by the steps a1, b1, c1 and d1.

2. Claims: 8-12 (in part), 4

Alternative method for producing alkylaryl compounds by the steps a2, b2, c2.

3. Claims: 8-12 (in part), 5, 6

Alternative method for producing alkylaryl compounds by the steps a3, b3.

4. Claims: 8-12 (in part), 7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/11004

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10059398 A	13-06-2002	DE 10059398 A1 AU 2186202 A WO 0244114 A1	13-06-2002 11-06-2002 06-06-2002
DE 10039995 A	21-02-2002	DE 10039995 A1 AU 8767801 A WO 0214266 A1 EP 1309545 A1	21-02-2002 25-02-2002 21-02-2002 14-05-2003
WO 9905241 A	04-02-1999	AU 8124498 A BR 9810780 A CN 1270623 T EP 1002028 A1 WO 9905241 A1 JP 2001511471 T US 2002028976 A1 ZA 9806448 A	16-02-1999 18-09-2001 18-10-2000 24-05-2000 04-02-1999 14-08-2001 07-03-2002 21-01-1999
US 3442965 A	06-05-1969	GB 978602 A BE 632800 A DE 1443480 A1 FR 1358097 A NL 293486 A	23-12-1964  24-10-1968 10-04-1964
EP 0807616 A	19-11-1997	CA 2204461 A1 DE 69704090 D1 DE 69704090 T2 EP 0807616 A2 JP 10053541 A US 5922922 A	14-11-1997 29-03-2001 13-06-2001 19-11-1997 24-02-1998 13-07-1999
US 4959491 A	25-09-1990	EP 0304471 A1 JP 1502752 T WO 8807030 A2	01-03-1989 21-09-1989 22-09-1988
US 4668838 A	26-05-1987	AR 241012 A1 AT 54439 T AU 594749 B2 AU 6989387 A BR 8701145 A CA 1273018 A1 CN 87101861 A ,B CN 1045712 A DE 3763603 D1 EP 0237079 A1 FI 871125 A GR 3000913 T3 HU 44049 A2 IL 81821 A IN 168364 A1 JP 4066457 B JP 62265237 A NO 871054 A ,B, NZ 219617 A PH 23205 A PH 24154 A PT 84481 A ,B TR 23720 A	30-04-1991 15-07-1990 15-03-1990 17-09-1987 05-01-1988 21-08-1990 23-09-1987 03-10-1990 16-08-1990 16-09-1987 15-09-1987 10-12-1991 28-01-1988 17-09-1990 23-03-1991 23-10-1992 18-11-1987 15-09-1987 26-04-1989 06-06-1989 22-03-1990 01-04-1987 17-07-1990

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/11004

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4668838 A		US 4853356 A ZA 8701859 A	01-08-1989 27-04-1988
GB 1295933 A	08-11-1972	BE 751079 A1 CA 946364 A1 DE 2026121 A1 FR 2048936 A5 JP 50000005 B	30-11-1970 30-04-1974 17-12-1970 19-03-1971 06-01-1975



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/11004

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 C07C15/00 C07C309/28 C11D1/22 C07C5/333		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 C07C C11D		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal; WPI Data, PAJ		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	DE 100 59 398 A (BASF AG) 13. Juni 2002 (2002-06-13) das ganze Dokument	1-3,8-12
P,X	DE 100 39 995 A (BASF AG) 21. Februar 2002 (2002-02-21) das ganze Dokument	1-3,8-12
A	WO 99 05241 A (CONNOR DANIEL STEDMAN ;SCHEIBEL JEFFREY JOHN (US); KOTT KEVIN LEE) 4. Februar 1999 (1999-02-04) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Absatz 4 -Seite 5, Absatz 4	1-6
X	Seite 30, Absatz 5 -Seite 31, Absatz 3 --- -/-	8-12
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 16. Mai 2003		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 12. 06. 2003
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter O'Sullivan, P

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröf. .... g, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 442 965 A (OLDHAM WILFRED JOHN) 6. Mai 1969 (1969-05-06)	1-6
X	Seite 1, Spalte 1, Zeile 34 - Zeile 56 Seite 1, Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 14 ---	8-12
A	EP 0 807 616 A (CHEVRON CHEM CO) 19. November 1997 (1997-11-19) Seite 3, Zeile 12 - Zeile 31 ---	1-6
X	US 4 959 491 A (THRELKEL RICHARD S) 25. September 1990 (1990-09-25) Spalte 3, Zeile 19 - Zeile 68 ---	4,8-12
X	US 4 668 838 A (BRIGGS JOHN R) 26. Mai 1987 (1987-05-26) Spalte 1, Zeile 40 - Zeile 43 Spalte 2, Zeile 18 - Zeile 29 ---	5,6
A	GB 1 295 933 A (PHILLIPS PETROLEUM COMPANY) 8. November 1972 (1972-11-08) das ganze Dokument -----	4-6

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 02/11004

## Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.   
 weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☒ Ansprüche Nr. 7   
 weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich   
 siehe Zusatzblatt WEITERE ANGABEN PCT/ISA/210
3. ☐ Ansprüche Nr.   
 weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld I.2

Ansprüche Nr.: 7

Erfindung 4 wurde aus folgenden Gründen nicht recherchiert:

(dies war auch im Blatt "Aufforderung zur Zahlung zusätzlicher Gebühren" (PCT/ISA/206) erklärt:)

Anspruch 7 bezieht sich auf ein Verfahren, das durch eine erstrebenswerte Eigenschaft charakterisiert ist, nämlich her H/C-Index des Produktes. Der Patentanspruch ist nicht durch die Beschreibung gestützt (Art 5 PCT) und mangelt an Klarheit (Art 6 PCT).

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß Patentansprüche, oder Teile von Patentansprüchen, auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, daß die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, daß der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäß Kapitel II PCT neue Patentansprüche vorlegt.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 8-12 teilweise and 1-3

Alternatives Verfahren zur Herstellung von  
Alkylarylverbindungen durch die Stufen a1, b1, c1 und d1.

2. Ansprüche: 8-12 teilweise, 4

Alternatives Verfahren zur Herstellung von  
Alkylarylverbindungen durch die Stufen a2, b2, c2

3. Ansprüche: 8-12 teilweise, 5,6

Alternatives Verfahren zur Herstellung von  
Alkylarylverbindungen durch die Stufen a3,b3

4. Ansprüche: 8-12 teilweise, 7

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/11004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10059398 A	13-06-2002	DE 10059398 A1 AU 2186202 A WO 0244114 A1	13-06-2002 11-06-2002 06-06-2002
DE 10039995 A	21-02-2002	DE 10039995 A1 AU 8767801 A WO 0214266 A1 EP 1309545 A1	21-02-2002 25-02-2002 21-02-2002 14-05-2003
WO 9905241 A	04-02-1999	AU 8124498 A BR 9810780 A CN 1270623 T EP 1002028 A1 WO 9905241 A1 JP 2001511471 T US 2002028976 A1 ZA 9806448 A	16-02-1999 18-09-2001 18-10-2000 24-05-2000 04-02-1999 14-08-2001 07-03-2002 21-01-1999
US 3442965 A	06-05-1969	GB 978602 A BE 632800 A DE 1443480 A1 FR 1358097 A NL 293486 A	23-12-1964  24-10-1968 10-04-1964
EP 0807616 A	19-11-1997	CA 2204461 A1 DE 69704090 D1 DE 69704090 T2 EP 0807616 A2 JP 10053541 A US 5922922 A	14-11-1997 29-03-2001 13-06-2001 19-11-1997 24-02-1998 13-07-1999
US 4959491 A	25-09-1990	EP 0304471 A1 JP 1502752 T WO 8807030 A2	01-03-1989 21-09-1989 22-09-1988
US 4668838 A	26-05-1987	AR 241012 A1 AT 54439 T AU 594749 B2 AU 6989387 A BR 8701145 A CA 1273018 A1 CN 87101861 A ,B CN 1045712 A DE 3763603 D1 EP 0237079 A1 FI 871125 A GR 3000913 T3 HU 44049 A2 IL 81821 A IN 168364 A1 JP 4066457 B JP 62265237 A NO 871054 A ,B, NZ 219617 A PH 23205 A PH 24154 A PT 84481 A ,B TR 23720 A	30-04-1991 15-07-1990 15-03-1990 17-09-1987 05-01-1988 21-08-1990 23-09-1987 03-10-1990 16-08-1990 16-09-1987 15-09-1987 10-12-1991 28-01-1988 17-09-1990 23-03-1991 23-10-1992 18-11-1987 15-09-1987 26-04-1989 06-06-1989 22-03-1990 01-04-1987 17-07-1990

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/11004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4668838	A	US 4853356 A	01-08-1989
		ZA 8701859 A	27-04-1988
GB 1295933	A 08-11-1972	BE 751079 A1	30-11-1970
		CA 946364 A1	30-04-1974
		DE 2026121 A1	17-12-1970
		FR 2048936 A5	19-03-1971
		JP 50000005 B	06-01-1975